

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-134518

(P2001-134518A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | ターマコード* (参考)      |
|----------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 0 6 F 13/00              | 3 5 4 | C 0 6 F 13/00 | 3 5 4 D 5 B 0 6 9 |
| 3/14                       | 3 1 0 | 3/14          | 3 1 0 C 5 B 0 8 2 |
| 12/00                      | 5 4 6 | 12/00         | 5 4 6 R 5 B 0 8 9 |

審査請求 有 請求項の数17 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-312121

(22) 出願日 平成11年11月2日 (1999.11.2)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 藤井 正弘

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100083987

弁理士 山内 梅雄

Fターム(参考) 5B069 AA01 DC07 DC11 FA03 LA05

5B082 EA07 HA00

5B089 GA25 HA10 HA13 JA22 JB02

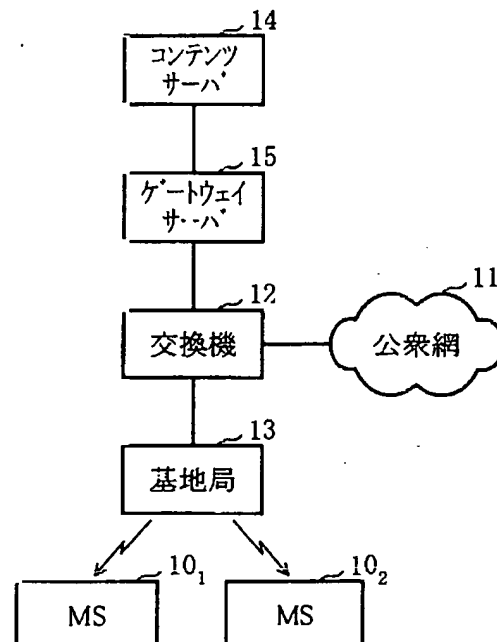
JB22 LB14

(54) 【発明の名称】 データ通信装置およびデータ通信システム

(57) 【要約】

【課題】 データの送信側あるいはネットワークに負荷をかけることなく、あらゆる種類の表示機能に応じて受信データの最適な表示を可能とするデータ通信装置およびデータ通信システムを提供する。

【解決手段】 あらかじめ所定の情報記述言語で記述されたコンテンツデータのヘッダ部あるいはデータ部に、データ通信装置の表示色、表示サイズ、表示ドット数あるいは機種名といった表示機能ごとに、最適な表示形式を特定する文字属性情報を記述したものをコンテンツサーバ14に格納し、MS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>が、ゲートウェイサーバ15、交換機12、基地局13を介してこれを受信する。各MSでは、受信したコンテンツデータを解析して、複数の属性情報の中から自装置の表示機能に対応する属性情報のみを選択して、これに基づいてコンテンツデータから表示部に表示させるための表示情報を生成させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいて前記データを表示するための表示情報を生成する表示情報生成手段と、

この表示情報生成手段によって生成された表示情報にしたがって表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項2】 自装置の表示機能に対応した属性情報を送信する属性情報送信手段と、

データの送信を要求するデータ送信要求手段と、

このデータ送信要求手段による要求に対応して送信されるデータが前記属性情報送信手段によって送信された前記属性情報に基づいて変換された変換データを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段によって受信された変換データを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項3】 あらかじめデータの送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、

この属性情報記憶手段によって記憶されている前記属性情報のいずれか1つを選択するための選択手段と、

この選択手段によって選択された属性情報が付加された送信データを生成するためのデータ生成手段と、

このデータ生成手段によって生成された送信データを送信するデータ送信手段とを具備することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項4】 あらかじめ送信すべきデータを記憶するデータ記憶手段と、

前記データの送信先の表示機能に対応した属性情報の送信を要求する属性情報送信要求手段と、

この属性情報送信要求手段による送信要求に対応して送信された属性情報を受信する属性情報受信手段と、

前記属性情報受信手段によって受信された前記属性情報に基づいて前記データ記憶手段に記憶されたデータを変換するデータ変換手段と、

このデータ変換手段によって変換されたデータを送信するデータ送信手段とを具備することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項5】 前記表示情報生成手段は、前記データが自装置の表示機能に対応していないとき前記属性情報を無視してあらかじめ決められた形式で表示する表示情報を生成するものであることを特徴とする請求項1記載のデータ通信装置。

【請求項6】 前記データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、前記属性情報は前記データのヘッ

ダ部で定義され、前記データ中の付加すべき位置に前記ヘッダ部の定義情報が挿入されていることを特徴とする請求項1～請求項5記載のデータ通信装置。

【請求項7】 前記データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、前記属性情報は前記データ中の付加すべき位置に直接付加されていることを特徴とする請求項1～請求項5記載のデータ通信装置。

【請求項8】 あらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを送信するデータ送信手段を備えるデータ送信装置と、

このデータ送信手段によって送信された前記データを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいて前記データを表示するための表示情報を生成する表示情報生成手段と、この表示情報生成手段によって生成された表示情報にしたがって表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とを具備することを特徴とするデータ通信システム。

【請求項9】 受信された装置の属性情報に基づいてデータを変換するデータ変換手段を備える第1の装置と、自装置の表示機能に対応した属性情報を前記第1の装置に対して送信する属性情報送信手段と、データの送信を要求するデータ送信要求手段と、前記データ変換手段によって変換されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置と、

前記データ送信要求手段によって送信された前記データの送信要求に対応してあらかじめ記憶されているデータを前記第1の装置に対して送信するデータ送信手段を備えるデータ送信装置とを具備することを特徴とするデータ通信システム。

【請求項10】 あらかじめデータの送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、この属性情報記憶手段によって記憶されている前記属性情報のいずれか1つを選択するための選択手段と、この選択手段によって選択された属性情報が付加された送信データを生成するためのデータ生成手段と、このデータ生成手段によって生成された送信データを送信するデータ送信手段とを備えるデータ送信装置と、

前記データ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とを具備することを特徴とするデータ通信システム。

【請求項11】 あらかじめ送信すべきデータを記憶するデータ記憶手段と、前記データの送信先の表示機能に対応した属性情報の送信を要求する属性情報送信要求手段と、この属性情報送信要求手段による送信要求に対応

して送信された属性情報を受信する属性情報受信手段と、前記属性情報受信手段によって受信された前記属性情報に基づいて前記データ記憶手段に記憶されたデータを変換するデータ変換手段と、このデータ変換手段によって変換されたデータを送信するデータ送信手段とを備えるデータ送信装置と、

前記属性情報送信要求手段による送信要求に基づいて自装置の表示機能に対応する属性情報を送信する属性情報送信手段と、前記データ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とを具備することを特徴とするデータ通信システム。

【請求項12】 前記データ受信装置はあらかじめ自装置の表示機能に応じて前記データの属性情報を変換するための変換表を保持する変換表保持手段を備え、前記表示情報生成手段は前記データ受信手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報あるいは自装置の表示機能に対応する属性情報がないときは前記変換表保持手段に保持された前記変換表に基づいて前記データを表示するための表示情報を生成するものであることを特徴とする請求項8記載のデータ通信システム。

【請求項13】 前記第1の装置は、あらかじめ複数の属性情報それぞれに対応した変換表を記憶する変換表記憶手段と、この変換表記憶手段に記憶された属性情報のうち受信された前記データ受信装置の属性情報と一致するものを択一的に選択しこれに対応する変換表に基づいて前記データを変換するデータ変換手段を備えることを特徴とする請求項9記載のデータ通信システム。

【請求項14】 前記データ変換手段は前記データ受信装置の属性情報と一致するものがないとき前記属性情報の項目ごとにあらかじめ定められた優先順位にしたがって最も近いものを択一的に選択してこれに対応する変換表に基づいて前記データを変換するデータ変換手段を備えることを特徴とする請求項13記載のデータ通信システム。

【請求項15】 前記表示情報生成手段は、前記データが自装置の表示機能に対応していないとき前記属性情報を無視してあらかじめ決められた形式で表示する表示情報を生成するものであることを特徴とする請求項8記載のデータ通信システム。

【請求項16】 前記データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、前記属性情報は前記データのヘッダ部で定義され、前記データ中の付加すべき位置に前記ヘッダ部の定義情報が挿入されていることを特徴とする請求項8～請求項15記載のデータ通信システム。

【請求項17】 前記データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情

報記述言語で記述され、前記属性情報は前記データ中の付加すべき位置に直接付加されていることを特徴とする請求項8～請求項15記載のデータ通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信装置およびデータ通信システムに係わり、詳細には文字、図形、画像等の各種データを表示するデータ通信装置およびデータ通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年の集積化技術、実装化技術あるいは通信技術の進歩にともない、携帯型のデータ通信装置を用いた電子メールの送受や文字、図形、画像等の各種データ形式の情報からなるコンテンツデータの閲覧などが可能となった。このようなデータ通信装置として代表的なものとして、携帯電話機や情報携帯端末（Personal Digital Assistants：以下、PDAと略す。）がある。特に、携帯電話機については、小型軽量化が進み、携帯性が非常に優れるに至っている。そればかりか、本来、散在する基地局に無線回線で接続され音声による通話を行うものであったが、コンピュータネットワークが相互に接続されたインターネット上の各種情報を取得することができるようになった。すなわち、携帯電話機は、無線回線を介して基地局に接続し、この基地局に所定のデータ通信回線を介して接続された各種サーバから、文字や画像等による電子メールやインターネット上のコンテンツデータを受信し、その表示部に表示させるといった非音声情報の取り扱いもできるようになった。

【0003】このような携帯電話機が受信する文字、図形や画像等の情報が含まれるコンテンツデータは、コンパクトハイパーテキストマークアップ言語（Compact HyperText Markup Language：C-HTML）や、ワイヤレスアプリケーションプロトコル（Wireless Application Protocol：以下、WAPと略す。）システムで用いられるワイヤレスマークアップ言語（Wireless Markup Language：以下、WMLと略す。）等の所定の情報記述言語で記述される。

【0004】データ通信装置としての携帯電話機等によるデータ通信サービスが普及する一方で、各種形態のデータを送受信するデータ通信装置自体も多種多様化している。その1つが、データ通信装置の表示機能の多様化である。これに起因するいくつかの問題が発生している。

【0005】例えば、データの送受信を行う携帯電話機の各機種やPDAとの間で、表示色が白黒のものとカラー表示できるものとが混在し、表示結果の精細さを決定付ける表示ドット数等も異なる。したがって、送信側のデータ通信装置で作成した文字や画像を含む電子メールの送信データが、受信側のデータ通信装置で送信側の意図に沿った形式で表示できないといった場合があるばか

りか、受け取ったメールの内容を受信側で判別できないこともある。

【0006】また、受信側の白黒表示のデータ通信装置では、カラー表示可能なデータ通信装置で作成した色情報を含む送信データについて、送信側が通知したい内容を表示することができなかつたり、逆に白黒表示のデータ通信装置で作成した送信データの場合、受信側のカラー表示可能なデータ通信装置ではその表示機能を十分に発揮することができないといったこともある。

【0007】そこで、受信側装置の表示機能に応じて通信データの表示を可能とするデータ通信装置に関する技術が、種々提案されている。

【0008】例えば特開昭63-18771号公報「データ通信装置」には、所定のブロックごとに、通信データに対して文字フォント指定等の表示形式に関する情報を付加することで、送信側の意図した正確な通信を可能とするデータ通信装置に関する技術が開示されている。

【0009】また、特開平10-301546号公報「階調データ送受信装置および階調データ送受信方法」には、受信した複数の異なる階調数ごとに設けられた階調データの中から最適な階調データを選択して表示するようにしたデータ通信装置に関する技術が開示されている。

【0010】さらにまた、特開平11-168498号公報「ネットワークシステム、電子メール補助装置および記録媒体」には、サーバ側であらかじめ受信側のデータ通信装置から通知された属性情報に基づいて変換したデータを、受信側のデータ通信装置に送信する技術が開示されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来提案された例えば特開昭63-18771号公報に開示された技術を適用したデータ通信装置およびデータ通信システムでは、データの送信側であらかじめ決められたブロックごとにあらかじめ設定された文字フォント指定が付加されたデータを受信して、指定された形式で表示するようにしているため、例えばインターネット上のコンテンツデータのように文字に限らずこれにリンクされた各種形態の画像データを、多種多様な互いに異なる表示機能を有するデータ通信装置それぞれに対応させた最適な表示を行うことが困難である。

【0012】また、特開平10-301546号公報に開示された技術を適用したデータ通信装置およびデータ通信システムでは、受信側の表示機能に最適な形式で表示させることが可能であるが、送信側で取得要求を行う全ての受信側装置に対応させて、送信データを用意させることは不可能であり、また通信データ量の増加を招き、ネットワークに負荷をかけるという問題がある。

【0013】さらに、特開平11-168498号公報に開示された技術を適用したデータ通信装置およびデー

タ通信システムでは、送信側で、受信側から通知された多種多様な属性情報それぞれに対応した変換処理を行う必要があり、変換データを生成する送信側の装置に負荷がかかってしまい、変換の必要のないデータの送信にまで処理遅延が発生し、スループットを低下させてしまうという問題がある。

【0014】そこで本発明の目的は、データの送信側あるいはネットワークに負荷をかけることなく、あらゆる種類の表示機能に応じて受信データの最適な表示を可能とするデータ通信装置およびデータ通信システムを提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ)あらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを受信するデータ受信手段と、(ロ)このデータ受信手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいてデータを表示するための表示情報を生成する表示情報生成手段と、(ハ)この表示情報生成手段によって生成された表示情報にしたがって表示する表示手段とをデータ通信装置に具備させる。

【0016】すなわち請求項1記載の発明では、あらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを受信し、これら属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいてデータを表示するための表示情報を生成して表示手段に表示させるようにしている。

【0017】請求項2記載の発明では、(イ)自装置の表示機能に対応した属性情報を送信する属性情報送信手段と、(ロ)データの送信を要求するデータ送信要求手段と、(ハ)このデータ送信要求手段による要求に対応して送信されるデータが属性情報送信手段によって送信された属性情報に基づいて変換された変換データを受信するデータ受信手段と、(ニ)このデータ受信手段によって受信された変換データを表示する表示手段とをデータ通信装置に具備させる。

【0018】すなわち請求項2記載の発明では、まず自装置の表示機能に対応した属性情報を送信し、これに続いてデータ送信を要求する。そして、この送信した属性情報に基づいて、データ送信の要求に対応して送信されるデータが変換された変換データを受信し、これを表示手段で表示するようにしている。

【0019】請求項3記載の発明では、(イ)あらかじめデータの送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、(ロ)この属性情報記憶手段によって記憶されている属性情報のいずれか1つを選択するための選択手段と、(ハ)この選択手段によって選択された属性情報が付加された送信データを生成するためのデータ生成手段と、(ニ)このデータ生成手段によ

って生成された送信データを送信するデータ送信手段とをデータ通信装置に具備させる。

【0020】すなわち請求項3記載の発明では、あらかじめ送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶し、これらの中から選択した属性情報を付加した送信データを生成し、これを送信するようにした。これにより、送信データの送信先では、受信データを変換することなく、自装置で最適な表示形式で表示させることができる。

【0021】請求項4記載の発明では、(イ)あらかじめ送信すべきデータを記憶するデータ記憶手段と、

(ロ)データの送信先の表示機能に対応した属性情報の送信を要求する属性情報送信要求手段と、(ハ)この属性情報送信要求手段による送信要求に対応して送信された属性情報を受信する属性情報受信手段と、(ニ)属性情報受信手段によって受信された属性情報に基づいてデータ記憶手段に記憶されたデータを変換するデータ変換手段と、(ホ)このデータ変換手段によって変換されたデータを送信するデータ送信手段とをデータ通信装置に具備させる。

【0022】すなわち請求項4記載の発明では、送信先に対して、その表示機能に対応した属性情報の送信を要求し、これに対応して受信された属性情報に基づいて、あらかじめ記憶された送信データを変換して、この送信先に送信するようにしている。

【0023】請求項5記載の発明では、請求項1記載のデータ通信装置で、表示情報生成手段は、データが自装置の表示機能に対応していないとき属性情報を無視してあらかじめ決められた形式で表示する表示情報を生成するものであることを特徴としている。

【0024】すなわち請求項5記載の発明では、自装置に表示機能に対応したデータ生成ができないときは、あらかじめ決められた表示形式で表示させることで、送信されたデータの情報性を損なわないようにした。

【0025】請求項6記載の発明では、請求項1～請求項5記載のデータ通信装置で、データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、属性情報はデータのヘッダ部で定義され、データ中の付加すべき位置にヘッダ部の定義情報が挿入されていることを特徴としている。

【0026】請求項7記載の発明では、請求項1～請求項5記載のデータ通信装置で、データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、属性情報はデータ中の付加すべき位置に直接付加されていることを特徴としている。

【0027】請求項8記載の発明では、(イ)あらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを送信するデータ送信手段を備えるデータ送信装置と、(ロ)このデータ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信

手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいてデータを表示するための表示情報を生成する表示情報生成手段と、この表示情報生成手段によって生成された表示情報にしたがって表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とをデータ通信システムに具備させる。

【0028】すなわち請求項8記載の発明では、送信側であらかじめ送信先の表示機能に対応した複数の属性情報が付与されたデータを送信し、受信側で受信データに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいてデータを表示するための表示情報を生成して表示手段に表示させるようにしている。

【0029】請求項9記載の発明では、(イ)受信された装置の属性情報に基づいてデータを変換するデータ変換手段を備える第1の装置と、(ロ)自装置の表示機能に対応した属性情報を第1の装置に対して送信する属性情報送信手段と、データの送信を要求するデータ送信要求手段と、データ変換手段によって変換されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置と、(ハ)データ送信要求手段によって送信されたデータの送信要求に対応してあらかじめ記憶されているデータを第1の装置に対して送信するデータ送信手段を備えるデータ送信装置とをデータ通信システムに具備させる。

【0030】すなわち請求項9記載の発明では、受信側から自装置の表示機能に対応した属性情報を第1の装置に対して送信し、これに続いて送信側に対してデータ送信を要求する。送信側では、このデータ送信の要求に対応して第1の装置に対してデータを送信する。第1の装置では、受信側からの属性情報に基づいて、受信したデータを変換し、これを変換データとして受信側に送信する。

【0031】請求項10記載の発明では、(イ)あらかじめデータの送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、この属性情報記憶手段によって記憶されている属性情報のいずれか1つを選択するための選択手段と、この選択手段によって選択された属性情報が付加された送信データを生成するためのデータ生成手段と、このデータ生成手段によって生成された送信データを送信するデータ送信手段とを備えるデータ送信装置と、(ロ)データ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とをデータ通信システムに具備させる。

【0032】すなわち請求項10記載の発明では、あらかじめ送信先の表示機能に対応した属性情報を記憶し、これらの中から選択した属性情報を付加した送信データ

を生成し、これを送信し、受信側では受信データを変換することなく、自装置で最適な表示形式で表示させる。

【0033】請求項11記載の発明では、(イ)あらかじめ送信すべきデータを記憶するデータ記憶手段と、データの送信先の表示機能に対応した属性情報の送信を要求する属性情報送信要求手段と、この属性情報送信要求手段による送信要求に対応して送信された属性情報を受信する属性情報受信手段と、属性情報受信手段によって受信された属性情報に基づいてデータ記憶手段に記憶されたデータを変換するデータ変換手段と、このデータ変換手段によって変換されたデータを送信するデータ送信手段とを備えるデータ送信装置と、(ロ)属性情報送信要求手段による送信要求に基づいて自装置の表示機能に対応する属性情報を送信する属性情報送信手段と、データ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたデータを表示する表示手段とを備えるデータ受信装置とをデータ通信システムに具備させる。

【0034】すなわち請求項11記載の発明では、送信側から受信側の表示機能に対応した属性情報の送信を要求し、受信側はまず自装置の表示機能に対応した属性情報を返信する。これを受信した送信側は、この属性情報に基づいて、あらかじめ記憶された送信データを変換して、受信側に送信する。受信側は、これを受信して表示手段に表示させる。

【0035】請求項12記載の発明では、請求項8記載のデータ通信システムで、データ受信装置はあらかじめ自装置の表示機能に応じてデータの属性情報を変換するための変換表を保持する変換表保持手段を備え、表示情報生成手段はデータ受信手段によって受信されたデータに付与された属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報あるいは自装置の表示機能に対応する属性情報がないときは変換表保持手段に保持された変換表に基づいてデータを表示するための表示情報を生成するものであることを特徴としている。

【0036】すなわち請求項12記載の発明では、受信側では、あらかじめ自装置の表示機能に応じてデータの属性情報を変換するための変換表を保持し、受信されたデータに付与された属性情報が自装置の表示機能に対応するものであるときは、受信データ中の属性情報の中から自装置の表示機能に応じて選択した属性情報に基づいて表示情報を生成し、受信されたデータに付与された属性情報が自装置の表示機能に対応するものではないときには変換表保持手段に保持された変換表に基づいて表示情報を生成するようにしている。これにより、受信側の表示機能が送信側で認識されていない場合であっても、受信側にとって最適な表示形式で表示させることができる。

【0037】請求項13記載の発明では、請求項9記載のデータ通信システムで、第1の装置は、あらかじめ複

数の属性情報それぞれに対応した変換表を記憶する変換表記憶手段と、この変換表記憶手段に記憶された属性情報のうち受信されたデータ受信装置の属性情報と一致するものを択一的に選択しこれに対応する変換表に基づいてデータを変換するデータ変換手段を備えることを特徴としている。

【0038】すなわち請求項13記載の発明では、第1の装置ではあらかじめ複数の属性情報それぞれに対応した変換表を記憶するようにし、これら属性情報のうち受信されたデータ受信装置の属性情報と一致するものの中から択一的に選択した変換表に基づいてデータを変換するようにしている。これにより、データ受信装置およびデータ送信装置に処理負荷をかけることなく、多種多様な表示機能を有するデータ受信装置に最適な表示形式のデータに容易に変換することができるようになる。

【0039】請求項14記載の発明では、請求項13記載のデータ通信システムで、データ変換手段はデータ受信装置の属性情報と一致するものがないとき属性情報の項目ごとにあらかじめ定められた優先順位にしたがって最も近いものを択一的に選択してこれに対応する変換表に基づいてデータを変換するデータ変換手段を備えることを特徴としている。

【0040】すなわち請求項14記載の発明では、第1の装置では、さらにデータ受信装置の属性情報と一致するものがないとき属性情報の項目ごとにあらかじめ定められた優先順位にしたがって最も近いものを択一的に選択し、これに対応する変換表に基づいてデータを変換するようにした。これにより、データ受信装置およびデータ送信装置に処理負荷をかけることなく、受信側の表示機能が送信側で認識されていない場合であっても、受信側にとって最適な表示形式で表示させることができる。

【0041】請求項15記載の発明では、請求項8記載のデータ通信システムで、表示情報生成手段は、データが自装置の表示機能に対応していないとき属性情報を無視してあらかじめ決められた形式で表示する表示情報を生成するものであることを特徴としている。

【0042】すなわち請求項15記載の発明では、自装置に表示機能に対応したデータ生成ができないときは、あらかじめ決められた表示形式で表示させることで、送信されたデータの情報性を損なわないようにした。

【0043】請求項16記載の発明では、請求項8～請求項15記載のデータ通信システムで、データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、属性情報はデータのヘッダ部で定義され、データ中の付加すべき位置にヘッダ部の定義情報が挿入されていることを特徴としている。

【0044】すなわち請求項6あるいは請求項16記載の発明では、通信されるデータを、ハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定

の情報記述言語で記述するとともに、属性情報をデータのヘッダ部で定義し、データ中の付加すべき位置にヘッダ部の定義情報で挿入するようにしたので、既存のインターネットシステムに容易に適用することができるとともに、繰返し同じ属性情報が付加されるデータの容量の増加を抑え、受信側の表示機能に応じて最適なデータ表示を行うことができる。

【0045】請求項17記載の発明では、請求項8～請求項15記載のデータ通信システムで、データはハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述され、属性情報はデータ中の付加すべき位置に直接付加されていることを特徴としている。

【0046】すなわち請求項7あるいは請求項17記載の発明では、通信されるデータを、ハイパーテキストマークアップ言語やワイヤレスマークアップ言語等の所定の情報記述言語で記述するとともに、属性情報をデータの付加すべき位置に直接挿入するようにしたので、既存のインターネットシステムに容易に適用することができるとともに、属性情報に基づいたデータ処理を簡素化して処理負荷を軽減し、受信側の表示機能に応じて最適なデータ表示を行うことができる。

【0047】

【発明の実施の形態】

【0048】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0049】第1の実施例

【0050】図1は、本発明の第1の実施例におけるデータ通信システムの構成の概要を表わしたものである。ここでは、コンピュータネットワークが相互に接続されたインターネット上に設けられたコンテンツサーバから、データ通信装置としての移動体端末(Mobile Station: 以下、MSと略す。)が各種コンテンツデータを取得して、その表示部に表示させる場合について説明する。また、以下では、MSは携帯電話機であるものとする。

【0051】第1の実施例におけるデータ通信システムは、無線回線によるデータ通信が可能なMS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>と、一般電話回線ネットワークである公衆網11に収容される交換機12と、MS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>と無線回線を介して接続され交換機12に接続される基地局13とを有している。さらに、第1の実施例におけるデータ通信システムは、インターネット上に設けられ、文字、図形あるいは画像等の非音声データである各種コンテンツデータを格納するコンテンツサーバ14と、交換機12およびコンテンツサーバ14とデータ通信回線を介して接続され基地局13を介してMS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>までの伝送路に対応した通信手順と、コンテンツサーバ14までのデータ通信回線に対応した通信手順とを変換するゲートウェイサーバ15とを備えている。以下、MS1

0<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>の構成は同様であるものとする。

【0052】このような構成のデータ通信システムでは、MS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>は互いに無線回線を介して基地局13と接続することで音声による通話を行うとともに、交換機12が収容される公衆網11の加入者電話との間で音声による通話も行うことができる。また、図示しないメールサーバを介し、あるいは交換機12にメールサーバの機能を組み込むことで、音声による通話のみならず、電子メール等のデータ通信を行うことができるようになっている。さらに、MS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>は、ゲートウェイサーバ15、交換機12、基地局13経由で、無線回線を介してコンテンツサーバ14に格納されたコンテンツデータを受信し、図示しない表示部に表示させることができるようになっている。コンテンツサーバ14からMS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>へのデータ通信は、MS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>からの取得要求にしたがって行われるプル技術か、あるいはMS10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>からの取得要求なしに行われるプッシュ技術により行われる。この際、ゲートウェイサーバ15は、このゲートウェイサーバ15から交換機12、基地局13、無線回線を介したMSまでの伝送路に対応した通信手順と、ゲートウェイサーバ15からコンテンツサーバ14までのデータ通信回線に対応した通信手順とを相互に変換して、各種データの中継を行う。

【0053】コンテンツサーバ15に格納されているコンテンツデータは、HTMLやWML等の所定の情報記述言語で記述されている。この情報記述言語は、テキストファイル形式で、タグと呼ばれる記号“<”、“>”で挟まれた予約語コードに応じて、文字の修飾やレイアウトの指定を行う。このような種々の指定は、“<”と“>”で挟まれたタグと、このタグと同一の予約語コードが“</”と“>”で挟まれたタグとの間で行われる。さらにこの情報記述言語の特徴とするところは、特定の表示データを他のコンテンツデータにリンクすることができる点である。これにより、表示しているコンテンツデータ自体は表示用の記述だけを有していれば、リンク先の大容量データを必要なときだけ取り込むといったことが可能となる。

【0054】図2は、情報記述言語としてHTMLで記述されたコンテンツデータの構成の一例を表わしたものである。コンテンツデータ20は、コンテンツデータ開始タグ21である“<HTML>”とコンテンツデータ終了タグ22である“</HTML>”との間でコンテンツの内容が規定される。コンテンツは、ヘッダ部23と、データ部24とから構成されている。ヘッダ部23には、ヘッダ部開始タグ25である“<HEAD>”とヘッダ部終了タグ26である“</HEAD>”の間に、作成日やタイトル等の所定のヘッダ情報27が記述される。さらに第1の実施例におけるデータ通信システムのコンテンツサーバが格納するコンテンツデータは、ヘッダ部23に、受信側装置の表示機能に応じた文字属

性情報が複数記述されていることを特徴とする。例えば、図2では、次の2文により、データ部24で指定されたフォントに対応して、受信側がカラー表示機能を有するデータ通信装置である場合と、白黒表示機能のみを有するデータ通信装置である場合における文字の表示形式を規定している。

【0055】FONT1:COLOR=RED, MONOCHROME=BOLDFONT2:COLOR=BLUE, MONOCHROME=ITALIC

【0056】コンテンツデータを表示させるデータ通信装置が、カラー表示機能を有している場合、“COLOR=”で指定される文字属性情報にしたがって、データ部においてフォント名“FONT1”により指定された文字を図示しない表示部に表示させる。また、コンテンツデータを表示させるデータ通信装置が、白黒表示機能のみを有している場合、“MONOCHROME=”で指定される文字属性情報にしたがって、データ部においてフォント名“FONT2”により指定された文字を図示しない表示部に表示させる。ここでは、カラー表示機能か白黒表示機能かで表示色を規定しているが、その他表示サイズや表示ドット数、機種の直接指定によっても、文字の表示形式を規定することができる。

【0057】データ部24は、データ部開始タグ28である“<BODY>”とデータ部終了タグ29である“</BODY>”との間で、具体的な内容が規定される。その中で、フォント名“FONT1”の文字属性開始タグ30である“<FONT1>”と、その文字属性終了タグ31である“</FONT>”の間の文字については、ヘッダ部23の“FONT1:”で規定される属性が付加されている。

【0058】このようなコンテンツデータにより、フォント名“FONT1”あるいは“FONT2”で指定されたデータ部24のコンテンツデータを、カラー表示機能および白黒表示機能を有するデータ通信装置に対して、それぞれ最適な表示形式で表示させることが可能となる。

【0059】図3は、図2に示したコンテンツデータを受信する第1の実施例におけるデータ通信装置としてのMS10<sub>1</sub>の構成の概要を表わしたものである。MS10<sub>1</sub>は、基地局13との間で無線回線を介して無線信号を送受するためのアンテナ40と、アンテナ40で送受信される無線信号の周波数選択や周波数変換等を行う無線部41と、無線部41で受信された受信信号が音声信号のとき復調してレシーバ42により音響信号として出力させるとともに、マイク43より入力された音響信号に対応して電気信号に変換された音声信号を変調して無線部41から送信させる音声処理部44とを備えている。また、MS10<sub>1</sub>は、このような音声信号による通話を制御する制御部45を備える。この制御部45は、無線部41で受信された受信信号が非音声信号のとき、

液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display:以下、LCDと略す。)からなる表示部46に、文字、図形、画像等からなるコンテンツデータの情報として表示させる。さらに、MS10<sub>1</sub>は、キー操作部47を備えており、制御部45によって検出されたキー操作結果に応じて、コンテンツデータの表示や、音声による通話を切り替えることができる。

【0060】このようなMS10<sub>1</sub>を制御する制御部45は、図示しない中央処理装置(Central Processing Unit:以下、CPUと略す。)を有しており、読み出し専用メモリ(Read Only Memory:以下、ROMと略す。)などの所定の記憶装置に格納された制御プログラムに基づいて、無線回線を介して無線信号の送受信処理を行うことができるようになっている。制御部45は、例えば受信信号について、図2に示したヘッダ部の記述内容に基づいて、コンテンツデータであるか、音声による通話信号であるかを判別する。

【0061】図4は、制御部45によるコンテンツデータの受信処理の概要を表わしたものである。MS10<sub>1</sub>は、図2に示したようにHTMLで記述されたデータ部に文字のみならず図形、画像がリンクされたコンテンツデータを受信することができるようになっている。制御部45は、無線部41でこのようなコンテンツデータの受信を監視し(ステップS50:N)、これを検出したとき(ステップS50:Y)、MS10<sub>1</sub>の有する機能に基づいて、ヘッダ部に記述された文字属性情報を参照しながらデータ部の記述内容を解析する装置属性情報解析処理を行う(ステップS51)。

【0062】ここで、例えばMS10<sub>1</sub>がカラー表示機能を有し、受信したコンテンツデータが図2のヘッダ部のように、フォント名“FONT1”および“FONT2”について規定され、データ部には次のような記述内容が含まれているものとする。

【0063】“<FONT2>願書には、</FONT><FONT1>明細書、必要な図面および要約書</FONT><FONT2>を添付しなければならない。</FONT>”

【0064】この場合、制御部45は、ステップS51における装置属性情報解析処理において、ヘッダ部の文字属性情報から、カラー表示機能に対応した“COLOR=”で指定された属性情報を参照して、“<FONT1>”と“</FONT>”の間は赤字、“<FONT2>”と“</FONT>”の間は青字で表示するように、表示部46に対応した表示情報を生成する(ステップS52)。

【0065】すなわち、「明細書、必要な図面および要約書」には“FONT1”で規定される赤字、「願書には、」と「を添付しなければならない。」には“FONT2”で規定される青字で表示するように表示情報を生成する。



【0066】なお、MS10<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有している場合には、ヘッダ部の文字属性情報から白黒表示機能に対応した“MONOCHROME=”で指定された属性情報を参照して、“<FONT1>”と“</FONT>”の間は強調文字、“<FONT2>”と“</FONT>”の間は斜体で表示するように、表示部46に対応した表示情報を生成する。

【0067】すなわち、「明細書、必要な図面および要約書」には“FONT1”で規定される強調文字、「願書には、」と「を添付しなければならない。」には“FONT2”で規定される斜体で表示するように表示情報を生成する。

【0068】また、MS10<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有し、受信したコンテンツデータのヘッダ部に“FONT1:COLOR=RED”と規定され、そのデータ部に“願書には、<FONT1>明細書、必要な図面および要約書</FONT>”を添付しなければならない。”という記述内容が含まれているときは、その文字属性を無視して、全ての文字を通常のフォントで表示させる表示情報を生成する。

【0069】制御部45は、このようにしてステップS52で表示情報を生成すると、これを表示部46に対して供給することで、MS10<sub>1</sub>の表示機能に対応した最適な表示形式でLCDに表示させる(ステップS53)。

【0070】このようなデータ通信装置が受信するコンテンツデータは、ヘッダ部に文字属性情報が定義されている必要はない。

【0071】図5は、情報記述言語としてHTMLで記述されたコンテンツデータの構成の他の例を表わしたものである。この場合、コンテンツデータ60は、コンテンツデータ開始タグ21である“<HTML>”とコンテンツデータ終了タグ22である“</HTML>”との間でコンテンツの内容が規定される。コンテンツは、ヘッダ部61と、データ部62とから構成されている。ヘッダ部61には、ヘッダ部開始タグ25である“<HEAD>”とヘッダ部終了タグ26である“</HEAD>”の間に、作成日やタイトル等の所定のヘッダ情報27が記述される。

【0072】データ部62は、データ部開始タグ28である“<BODY>”とデータ部終了タグ29である“</BODY>”との間で、コンテンツデータが規定される。その中で、直接、表示機能に対応した文字属性を規定している。すなわち、“<FONT COLOR=RED, MONOCHROME=BOLD>”および“</FONT>”の間の文字について、MS10<sub>1</sub>がカラー表示機能を有している場合、“COLOR=”で指定される文字属性情報にしたがって生成した表示情報を表示部に表示させ、MS10<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有している場合、“MONOCHROME=”で指定さ

れる文字属性情報にしたがって生成した表示情報を表示部に表示させる。

【0073】例えばMS10<sub>1</sub>がカラー表示機能を有し、受信したコンテンツデータのデータ部に、直接次のような記述内容が含まれているものとする。

【0074】“願書には、<FONT COLOR=RED, MONOCHROME=BOLD>明細書、必要な図面および要約書</FONT>”を添付しなければならない。”

【0075】この場合、制御部45は、装置属性情報解析処理において、カラー表示機能に対応した“COLOR=”で指定された属性情報を参照して、「明細書、必要な図面および要約書」は赤字で表示するように表示部46に対応した表示情報を生成する。

【0076】同様に、例えばMS10<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有している場合には、白黒表示機能に対応した“MONOCHROME=”で指定された属性情報を参照して、「明細書、必要な図面および要約書」を強調文字で表示するように表示部46に対応した表示情報を生成する。

【0077】また、MS10<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有し、受信したコンテンツデータのデータ部に“願書には、<FONT COLOR=RED>明細書、必要な図面および要約書</FONT>”を添付しなければならない。”という記述内容が含まれているときは、“MONOCHROME=”の属性情報が記述されないため、コンテンツデータに付与された文字属性を無視して、全ての文字を通常のフォントで表示させる表示情報を生成する。

【0078】文字属性情報をコンテンツデータのヘッダ部に記述するか、データ部に直接記述するかは、繰返し使用される文字属性の数に応じて選択されるものである。すなわち、繰返し使用される文字属性が多い場合、ヘッダ部に文字属性情報を記述した方が、伝送すべきデータ量を削減することができる。一方、データ部に直接記述する場合、属性情報に基づいたデータ変換処理を簡素化して、処理負荷を軽減することができる。

【0079】ここでは、カラー表示機能か白黒表示機能かを示す表示色を規定しているが、その他表示サイズや表示ドット数、機種種の直接指定によっても、文字の表示形式を規定することができる。

【0080】このように第1の実施例におけるデータ通信装置は、あらかじめ所定の情報記述言語で記述されたコンテンツデータのヘッダ部あるいはデータ部に、データ通信装置の表示色、表示サイズ、表示ドット数あるいは機種名といった表示機能ごとに、最適な表示形式を特定する文字属性情報を記述したものを受信し、これを解析して表示部に表示させるようにした。これにより、コンテンツサーバ側では、コンテンツデータを取得するデータ通信装置の表示機能ごとに複数種類のデータを用意

する必要がなく、あらかじめ図2あるいは図5に示したコンテンツデータを格納させておくだけで、多種多様な表示機能を有するデータ通信装置それぞれ個々に最適な表示形式でコンテンツを表示させることができる。

【0081】第2の実施例

【0082】第1の実施例におけるデータ通信システムでは、あらかじめ想定されている装置の各種機能に対応した文字属性情報が設定されたコンテンツデータを、受信側であるデータ通信装置で装置属性情報を解析することによって、各種表示形態に最適な形式で表示させるようにしていた。これに対して、第2の実施例におけるデータ通信システムでは、ゲートウェイサーバで、あらかじめ送信された受信側のデータ通信装置装置属性情報を解析し、これに基づいてコンテンツサーバからの図2あるいは図5で示した情報記述言語で記述された文字属性情報が付与されたコンテンツデータを変換して受信側に中継することによって、各種表示形態に最適な形式で表示させるようにしている。

【0083】第2の実施例におけるデータ通信システムおよびデータ通信装置の構成は、図1および図3に示した第1の実施例におけるデータ通信システムおよびデータ通信装置の構成と同様なので、その図示および説明を省略する。

【0084】図6は、第2の実施例におけるゲートウェイサーバの構成の概要を表わしたものである。このゲートウェイサーバ70は、第1の実施例におけるゲートウェイサーバ15と同様に交換機およびコンテンツサーバとデータ通信回線を介して接続され基地局を介してMSまでの伝送路に対応した通信手順と、コンテンツサーバまでのデータ通信回線に対応した通信手順とを変換して転送データの中継するデータ転送部71と、MSからの装置属性情報を受信して解析する装置属性解析部72と、MSから通知される装置属性情報ごとにあらかじめ想定されている装置の各種機能に対応した文字属性情報が設定されたコンテンツデータを変換するための変換表を記憶する変換表記憶部73と、この変換表記憶部73で記憶された変換表に基づいてコンテンツサーバからのコンテンツデータを変換するデータ変換部74とを備えている。

【0085】図7は、変換表記憶部73に記憶されている変換表の構成の概要を表わしたものである。すなわち、変換表記憶部73は、装置属性情報74に対応して変換表75が記憶されている。第1の装置属性情報76は、機種名、表示色、画面サイズおよび表示文字数からなる。機種名は、受信側のデータ通信装置の機種を特定するためのものである。表示色は、受信側のデータ通信装置がカラー表示機能を有するか、白黒表示機能のみを有するかを示す。画面サイズは、受信側のデータ通信装置の表示部に表示される文字等の情報の精細さを決定付けるドット数を示す。表示文字数は、受信側のデータ通

信装置の表示部に表示される文字の表示可能な範囲を示す。第1の装置属性情報76に対応する変換表は、コンテンツサーバから受信したコンテンツデータの変換前および変換後の文字属性情報が規定されている。ここでは、コンテンツサーバに“RED”という文字属性情報が規定されているときには“BOLD”に変換し、同様に“BLUE”という文字属性情報が規定されているときには“ITALIC”に変換することを示す。

【0086】このようなゲートウェイサーバは、受信側であるデータ通信装置から表示機能について、図7に示した各種情報からなる装置属性情報を受信し、これに対応して変換表記憶部73に記憶される変換表にしたがって、コンテンツサーバから受信したコンテンツデータを変換して受信側のデータ通信装置に対して転送することができるようにしている。このような制御を可能とするゲートウェイサーバは、図示しないCPUを有しており、ROMなどの所定の記憶装置に格納された制御プログラムに基づいて、上述した変換処理を行うことができるようになってい

【0087】図8は、第2の実施例におけるゲートウェイサーバのデータ変換処理の処理内容の概要を表わしたものである。ゲートウェイサーバは、装置属性解析部72で、受信側のデータ通信装置から、装置の機種名、表示画面ドット数、文字の縦横の表示可能文字数あるいは表示色からなる装置属性情報を、無線回線および基地局を介して受信する(ステップS80)。その後、受信した装置属性情報を解析して、図7に示した変換表記憶部73から対応する変換表を決定する(ステップS81)。続いて、この決定した変換表に基づいてデータ変換部74により、コンテンツサーバから受信したコンテンツデータを変換し(ステップS82)、データ転送部71によりコンテンツデータの送信先であるデータ通信装置に対して送信する(ステップS83)。

【0088】図9は、図8に示したステップS81における変換表決定処理の処理内容の一例を表わしたものである。まず、受信側のデータ通信装置の装置属性情報を解析して、これに機種名が含まれているか否かを判別し(ステップS90)、含まれていると判別されたとき(ステップS90:Y)、変換表記憶部73に記憶されている複数の装置属性情報から一致する機種名を全て選択する(ステップS91)。ステップS90で、受信した装置属性情報に機種名が含まれていないと判別されたとき(ステップS90:N)には変換表記憶部73に記憶されている全ての装置属性情報を選択候補とし、あるいはステップS91で機種名から選択された装置属性情報を選択候補として、これら選択候補とされた装置属性情報に表示色を含むものがあるか否かを判別する(ステップS92)。

【0089】選択候補とされた装置属性情報のうち表示色の指定を含むものと判別されたとき(ステップ

S92:Y)、これを含む装置属性情報を新たな選択候補とする(ステップS93)。ステップS92で、選択候補の装置属性情報に表示色の指定が含まれていないと判別されたとき(ステップS92:N)には、ステップS92における選択候補の装置属性情報を新たな選択候補とし、あるいはステップS93で表示色から選択された装置属性情報を選択候補として、これら選択候補とされた装置属性情報に画面サイズを含むものがあるか否かを判別する(ステップS94)。

【0090】選択候補とされた装置属性情報のうち画面サイズの指定を含むものと判別されたとき(ステップS94:Y)、これを含む装置属性情報を新たな選択候補とする(ステップS95)。ステップS94で、選択候補の装置属性情報に画面サイズの指定が含まれていないと判別されたとき(ステップS94:N)には、ステップS94における選択候補の装置属性情報を新たな選択候補とし、あるいはステップS95で画面サイズから選択された装置属性情報を選択候補として、これら選択候補とされた装置属性情報に表示文字数を含むものがあるか否かを判別する(ステップS96)。

【0091】選択候補とされた装置属性情報のうち表示文字数の指定を含むものと判別されたとき(ステップS96:Y)、これを含む装置属性情報を新たな選択候補とする(ステップS97)。ステップS96で、選択候補の装置属性情報に表示文字数の指定が含まれていないと判別されたとき(ステップS96:N)には、ステップS96における選択候補の装置属性情報を新たな選択候補とし、あるいはステップS97で表示文字数から選択された装置属性情報を選択候補として、複数の選択候補が存在するときは、あらかじめ決められた優先順位にしたがって1つだけ選択する(ステップS98)。また、選択候補が存在しない場合は、ステップS96、ステップS94、ステップS92、ステップS90の順に戻って、その時点で受信した装置属性情報の各項目の中で最も近いものを択一的に選択する。

【0092】このように、受信側のデータ通信装置からの装置属性情報について、変換表記憶部73に複数設定されている装置属性情報とこれに対応する変換表の中から、あらかじめ決められた項目に対して優先順位を設けて、択一的に最適な装置属性情報に対応した変換表を選択できるようにしている。これにより、次々と登場する新しいデータ通信装置の多種多様な表示機能に対して、受信すべきコンテンツデータを常に最適な表示形式で変換できるようにしている。

【0093】図10は、第2の実施例におけるデータ通信システムの動作の概要を表わしたものである。受信側のデータ通信装置であるMSからは、まずコンテンツデータを取得するために、基地局、交換機、ゲートウェイサーバを介してコンテンツサーバに対して接続要求100を送信する。コンテンツサーバがこれを受信して接続

を了承すると、ゲートウェイサーバ、交換機および基地局を介して、接続確認101を返送する。これにより、コンテンツサーバと受信側のデータ通信装置であるMSとの間のセッションが開設される。

【0094】続いて、MSは、自装置の装置属性情報102を、基地局および交換機を介してゲートウェイサーバに対して送信する。さらに、基地局、交換機、ゲートウェイサーバを介してコンテンツサーバに対して、コンテンツデータの送信要求103を送信する。これによりコンテンツサーバは、MSに対して取得要求されたコンテンツデータを、受信側のMSに対して送信するが、ゲートウェイサーバにおいて、あらかじめ受信されているMSの装置属性情報に基づいて決定した変換表にしたがって、例えば第1の実施例で説明したように文字属性情報を参照しながらコンテンツデータを変換する(変換104)。ゲートウェイサーバは、この変換したコンテンツデータを、交換機および基地局を介してMSに対して送信する(コンテンツデータ105)。

【0095】このように第2の実施例におけるデータ通信システムでは、あらかじめ受信側のデータ通信装置から装置属性情報を送信させ、これを受信したゲートウェイサーバが、自装置にあらかじめ記憶されている複数の装置属性情報それぞれに対応する変換表の中から択一的に選択する。この際、装置属性情報の各項目には優先順位をつけて、一致する装置属性情報が存在しない場合、できるだけ近い装置属性情報を選択させる。ゲートウェイサーバは、このようにして選択した変換表にしたがってコンテンツサーバから受信したコンテンツデータを変換し、受信側のデータ通信装置に送信する。これにより、第1の実施例におけるデータ通信システムでは、伝送されるデータ自体に受信側のデータ通信装置の機能に応じた文字属性情報を複数付与する必要があり、装置機能の種類が多くなればなるほどデータ量が多くなってしまい、データ伝送の実効速度を低下させてしまうといった問題を回避することができる。

【0096】第3の実施例

【0097】第1および第2の実施例におけるデータ通信システムは、受信側であるデータ通信装置としてのMSが、インターネット上のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信する場合について説明したが、第3の実施例におけるデータ通信システムは互いに種類の異なる表示機能を有するMS間で行われる、電子メール等のデータ通信を行う場合について説明する。

【0098】図11は、第3の実施例におけるデータ通信システムの構成の概要を表わしたものである。ただし、図1に示す第1の実施例におけるデータ通信システムと同一部分には同一符号を付し、適宜説明を省略する。第3の実施例におけるデータ通信システムは、無線回線によるデータ通信が可能な送信側および受信側MS110<sub>1</sub>、110<sub>2</sub>と、これらMS110<sub>1</sub>、110<sub>2</sub>と無

線回線を介して接続され公衆網に収容される交換機 111 と接続される送信側および受信側基地局 112<sub>1</sub>、112<sub>2</sub>とを有している。さらに、第3の実施例におけるデータ通信システムは、インターネット上に設けられ、文字、図形あるいは画像等の非音声データである各種コンテンツデータを格納するコンテンツサーバ 113 と、交換機 111 およびコンテンツサーバ 113 とデータ通信回線を介して接続され送信側あるいは受信側基地局 112<sub>1</sub>、112<sub>2</sub>を介して送信側あるいは受信側 MS 110<sub>1</sub>、110<sub>2</sub>までの伝送路に対応した通信手順と、コンテンツサーバ 113 までのデータ通信回線に対応した通信手順とを交換するゲートウェイサーバ 114 とを備えている。以下、送信側および受信側 MS 110<sub>1</sub>、110<sub>2</sub>の構成は同様であるものとする。

【0099】ここで、伝送データをゲートウェイサーバ 114 に一端送信した後に、受信側 MS 110<sub>2</sub>に対して送信するように構成することも可能である。

【0100】第3の実施例におけるデータ通信システムでは、送信側 MS 110<sub>1</sub>から、送信側基地局 112<sub>1</sub>、交換機 111、受信側基地局 112<sub>2</sub>を介して受信側 MS 110<sub>2</sub>に対してコンテンツデータを送信することができるになっている。MS 110<sub>1</sub>が白黒表示機能のみを有し、MS 110<sub>2</sub>がカラー表示機能を有しているものとする、送信側 MS 110<sub>1</sub>はあらかじめ受信側 110<sub>2</sub>等の受信側のデータ通信装置の各機能に応じた文字属性情報の一覧を備えている。

【0101】図12は、第3の実施例における送信側 MS 110<sub>1</sub>が備える文字属性情報の一覧の構成の一例を表わしたものである。すなわち、複数の受信側のデータ通信装置の各機能それぞれに対して、設定すべき文字属性情報があらかじめ送信側 MS 110<sub>1</sub>に記憶されている。例えば、表示色が“白黒表示”のときは第1の文字属性情報、“カラー表示”のときは第2の文字属性情報が、それぞれ記憶されている。

【0102】送信側 MS 110<sub>1</sub>で、コンテンツデータを作成する場合、操作者は、受信側のデータ通信装置に適合した文字色等の文字属性情報を、一覧の中から選択しながら入力する。例えば受信側のデータ通信装置が“カラー表示”で、“200×200ドット”であるときには、ユーザは、コンテンツデータのカラー表示したい箇所に第2の文字属性情報を付与し、所定の画面サイズの設定箇所に第4の文字属性情報を付与することで、操作者が白黒表示画面のため作成できないようなカラー表示のコンテンツデータを作成することができ、受信側では操作者によって作成されたコンテンツデータを正確に表示させることが可能となる。MS 110<sub>1</sub>がカラー表示機能を有し、MS 110<sub>2</sub>が白黒表示機能のみを有している場合も同様である。

【0103】このように第3の実施例におけるデータ通信システムでは、送信側 MS 110<sub>1</sub>であらかじめ受信

側のデータ通信装置の機能に応じた文字属性情報を記憶し、操作者によって適宜選択されて文字属性情報が付与されたコンテンツデータを作成することができるようにした。これにより、例えば送信側が白黒表示機能のみを有しているため、カラー表示のコンテンツデータを作成することができない場合であっても、操作者が一覧表から受信側のデータ通信装置の機能に応じた文字属性情報を適宜選択してコンテンツデータを生成することができるので、受信側のカラー表示機能を有するデータ通信装置で正確にコンテンツデータを表示させることができる。

【0104】第4の実施例

【0105】第3の実施例におけるデータ通信システムでは、送信側のデータ通信装置にあらかじめ受信側のデータ通信装置の各機能に応じた文字属性情報を記憶し、送信側で適宜選択してカラー表示に対応できるコンテンツデータを作成させるようにしていたが、第4の実施例におけるデータ通信システムでは、受信側のデータ通信装置の装置属性情報を直接送信側のデータ通信装置に送信するようにしている。

【0106】第4の実施例におけるデータ通信システムの構成は、図11に示した第3の実施例におけるデータ通信システムの構成と同様であるため、その図示および説明を省略する。

【0107】図13は、第4の実施例におけるデータ通信システムの動作の一例を表わしたものである。送信側のデータ通信装置である MS 110<sub>1</sub>からは、コンテンツデータを送信するために、送信側基地局 112<sub>1</sub>に対して接続要求 120 が送信される。送信側基地局 112<sub>1</sub>は、これを交換機 111 および受信側基地局 112<sub>2</sub>を介して、呼出 121 として受信側のデータ通信装置である MS 110<sub>2</sub>に送信する。受信側の MS 110<sub>2</sub>がこれを受信して接続を了承すると、受信側基地局 112<sub>2</sub>に対して、接続確認 122 を返信する。受信側基地局 112<sub>2</sub>は、これを交換機 111 および送信側基地局 112<sub>1</sub>を介して、接続確認 123 として送信側のデータ通信装置である MS 110<sub>1</sub>に送信する。これにより、送信側および受信側のデータ通信装置である MS 110<sub>1</sub>、110<sub>2</sub>との間のセッションが開設される。

【0108】このようにしてセッションが開設されると、送信側 MS 110<sub>1</sub>は、受信側 MS 110<sub>2</sub>に対して MS 110<sub>2</sub>の装置属性情報送信要求 124 を送信して、装置属性情報の送信を要求する。受信側 MS 110<sub>2</sub>は、これを受信するとあらかじめ設定されている自装置の装置属性情報 125 を送信側 MS 110<sub>1</sub>に対して返信する。これを受けて、送信側 MS 110<sub>1</sub>は、既に作成されて記憶されているコンテンツデータ、あるいは新たにコンテンツ作成されたコンテンツデータを、受信側 MS 110<sub>2</sub>の機能に対応して変換して、このコンテンツデータ 126 を受信側 MS 110<sub>2</sub>に対して送信す

る。これにより、受信側MS110<sub>2</sub>では、自装置内で変換処理等を行うことなく、受信したコンテンツデータをそのまま表示部に表示させるだけでよい。ここで、装置属性情報の受信先を、送信側サーバとして、この送信側サーバで受信側のMSに適合したコンテンツに変換、あるいは適合したコンテンツを選択して、受信側に対して送信するようにしてもよい。

【0109】このように第4の実施例におけるデータ通信システムでは、送信側からの要求により、受信側から適宜装置属性情報を取得するようにしたので、送信側であらかじめ送信先のデータ通信装置の機能について登録しておく必要がなく、常に最適な形態のコンテンツデータを送信することができるとともに、受信側のデータ通信装置ではコンテンツデータの変換処理を一切不要にすることができる。

【0110】なお、第1の実施例におけるデータ通信システムでは、コンテンツデータに付加される文字属性情報が規定されていない場合、その規定を無視して通常のフォントで表示させるものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば、あらかじめ受信側のデータ通信装置が白黒表示機能のみを有する場合、内部に“RED”を“強調文字”に変換する旨の変換表を備えさせることによって、“願書には、＜FONT COLOR=RED＞明細書、必要な図面および要約書＜/FONT＞を添付しなければならない。”というコンテンツデータに対して、“COLOR=”以降で指定された文字である「明細書、必要な図面および要約書」を強調文字で表示させることができる。

【0111】なお、第1～第4の実施例におけるデータ通信システムでは、装置属性情報として、表示色、画面サイズ、表示桁数等からなるものとして説明したが、これらに限定されるものではない。例えば、受信側のバッファサイズ等を含めることができる。

【0112】なお、第1～第4の実施例におけるデータ通信システムでは、装置属性情報として、表示機能について説明したが、これに限定されるものではない。

【0113】なお、第1～第4の実施例におけるデータ通信システムでは、コンテンツデータの文字の書式を規定する文字属性情報について説明したが、例えば、図形、静止画像、動画、音楽その他のデジタルデータの各種属性にも容易に適用することができる。

【0114】なお、第1の実施例におけるデータ通信システムにおいて、コンテンツデータの属性情報の付加について具体的に説明したが、第2～第4のデータ通信システムについても、図2あるいは図5に示したコンテンツデータを送信することで、受信側のデータ通信装置の表示機能に応じてコンテンツデータに対する文字属性情報を適切に表現することができるとともに、例えば繰返し使用される文字属性が多い場合、ヘッダ部に文字属性情報を記述した方が、伝送すべきデータ量を削減するこ

とができる。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように請求項1または請求項8記載の発明によれば、送信側では、受信側のデータ受信装置の表示機能ごとに複数種類のデータを用意する必要がなく、あらかじめデータ受信装置の表示機能に対応した属性情報を付与したデータを格納させておくだけで、多種多様な表示機能を有するデータ受信装置それぞれ個々に最適な表示形式でデータを表示させることができる。

【0116】また請求項2または請求項9記載の発明によれば、伝送されるデータ自体に受信側の表示機能に応じた属性情報は、表示機能の種類が多くなればなるほどデータ量が多くなってしまうことを回避して、データ伝送の実行速度の低下を抑えることができる。

【0117】さらに請求項3または請求項10記載の発明によれば、送信側と受信側とで表示機能が異なる場合であっても、送信側で操作者があらかじめ記憶されている属性情報の中から適宜選択してデータを生成することができるので、受信側の装置では正確に送信側の意図したデータを表示させることができる。

【0118】さらにまた請求項4または請求項11記載の発明によれば、送信側であらかじめ受信側の装置の表示機能について登録しておく必要がなく、常に最適な形態でデータを受信させることができるとともに、受信側の装置ではデータ変換処理を一切不要にすることができる。

【0119】さらに請求項5または請求項15記載の発明によれば、自装置に表示機能に対応したデータ生成ができないときは、あらかじめ決められた表示形式で表示させることで、送信されたデータの情報性を損なわないようにした。

【0120】さらにまた請求項6または請求項16記載の発明によれば、既存のインターネットシステムに容易に適用することができるとともに、繰返し同じ属性情報が付加されるデータの容量の増加を抑え、受信側の表示機能に応じて最適なデータ表示を行うことができる。

【0121】さらに請求項7または請求項17記載の発明によれば、既存のインターネットシステムに容易に適用することができるとともに、属性情報に基づいたデータ処理を簡素化して処理負荷を軽減し、受信側の表示機能に応じて最適なデータ表示を行うことができる。

【0122】また請求項12記載の発明によれば、受信側の表示機能が送信側で認識されていない場合であっても、受信側にとって最適な表示形式で表示させることができる。

【0123】また請求項13記載の発明によれば、データ受信装置およびデータ送信装置に処理負荷をかけることなく、多種多様な表示機能を有するデータ受信装置に最適な表示形式のデータに容易に変換することができる。

ようになる。

【0124】また請求項14記載の発明によれば、データ受信装置およびデータ送信装置に処理負荷をかけることなく、受信側の表示機能が送信側で認識されていない場合であっても、受信側にとって最適な表示形式で表示させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるデータ通信システムの構成の概要を示す構成図である。

【図2】第1の実施例におけるHTMLで記述されたコンテンツデータの一例を示す説明図である。

【図3】第1の実施例におけるMSの構成の概要を示すブロック図である。

【図4】第1の実施例におけるMSのコンテンツデータ受信処理の概要を示す流れ図である。

【図5】第1の実施例におけるHTMLで記述されたコンテンツデータの他の例を示す説明図である。

【図6】第2の実施例におけるゲートウェイサーバの構成の概要を示すブロック図である。

【図7】第2の実施例における変換表記憶部の記憶内容を示す説明図である。

【図8】第2の実施例におけるゲートウェイサーバのデータ変換処理の概要を示す流れ図である。

【図9】第2の実施例におけるゲートウェイサーバの変

換表決定処理の概要を示す流れ図である。

【図10】第2の実施例におけるデータ通信システムの動作の概要を示すシーケンス図である。

【図11】第3の実施例におけるデータ通信システムの構成の概要を示す構成図である。

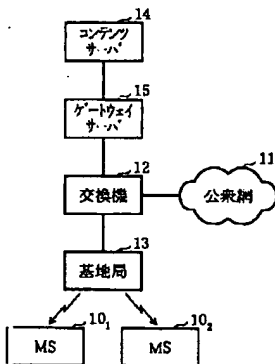
【図12】第3の実施例における送信側MSに記憶される文字属性情報の一覧を示す説明図である。

【図13】第4の実施例におけるデータ通信システムの動作の概要を示すシーケンス図である。

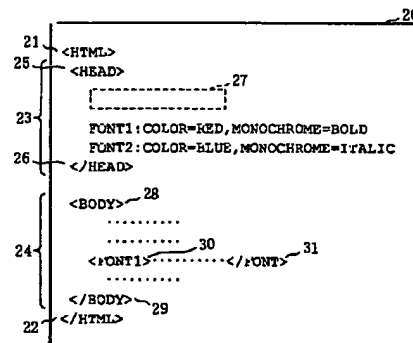
#### 【符号の説明】

- 10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub> MS
- 11 公衆網
- 12 交換機
- 13 基地局
- 14 コンテンツサーバ
- 15 ゲートウェイサーバ
- 40 アンテナ
- 41 無線部
- 42 レシーバ
- 43 マイク
- 44 音声処理部
- 45 制御部
- 46 表示部
- 47 キー操作部

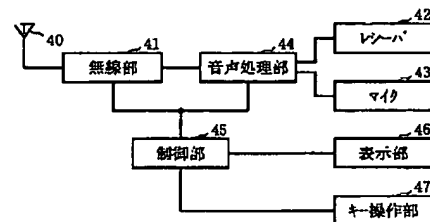
【図1】



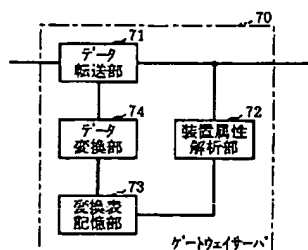
【図2】



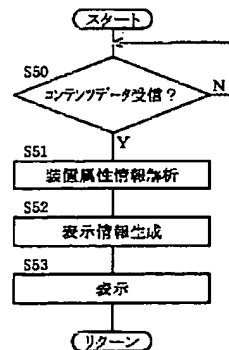
【図3】



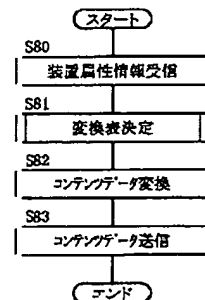
【図6】



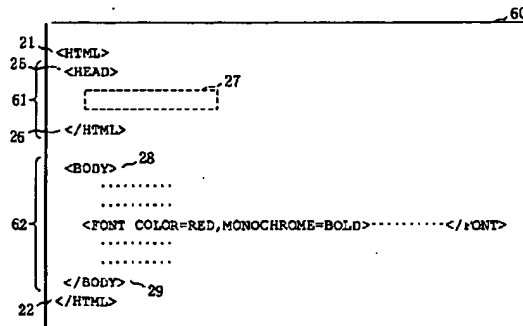
【図4】



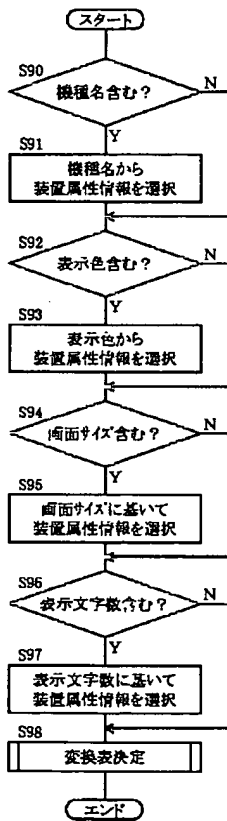
【図8】



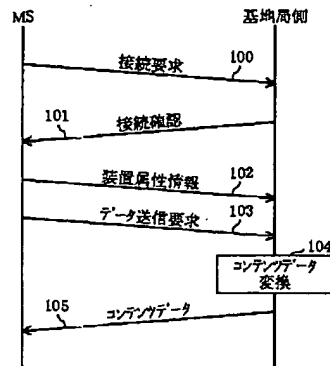
【図5】



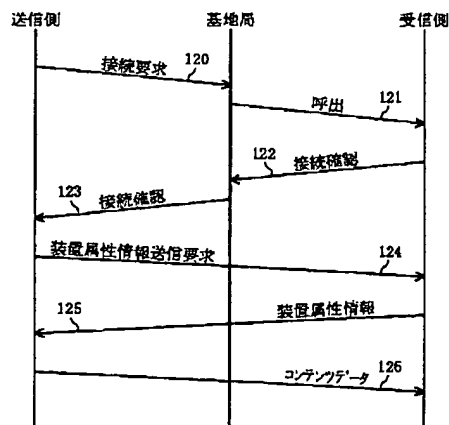
【図9】



【図10】



【図13】

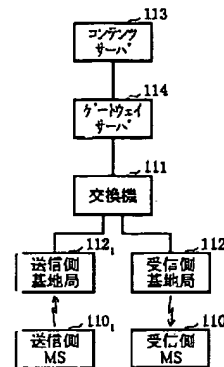


【図7】

|       |            |             |
|-------|------------|-------------|
| 74    |            | 75          |
| 機種名   | ABC-1      | RED→BOLD    |
| 表示色   | 白黒         | BLUE→ITALIC |
| 画面サイズ | 200×200ドット |             |
| 表示文字数 | 10桁×10桁    |             |

【図11】

【図12】



|       |            |               |
|-------|------------|---------------|
| 表示色   | 白黒         | 第1の文字属性情報     |
|       | カラー        | 第2の文字属性情報     |
| 画面サイズ | 100×100ドット | 第3の文字属性情報     |
|       | 200×200ドット | 第4の文字属性情報     |
| 表示文字数 | 10桁×10桁    | 第Mの文字属性情報     |
|       | 20桁×20桁    | 第(M+1)の文字属性情報 |